

PRODUCTION OF POLARIZING PLATE

Patent number: JP7294733
Publication date: 1995-11-10
Inventor: KITAMURA SHUICHI; others: 02
Applicant: NIPPON SYNTHETIC CHEM IND CO LTD:THE
Classification:
- international: G02B5/30
- european:
Application number: JP19940113825 19940427
Priority number(s):

Abstract of JP7294733

PURPOSE: To provide a method for producing a polarizing plate with the durability improved because of the excellent adhesion between a polarizing film and a cellulose acetate-base protective film and excellent in resistance to moisture and heat.

CONSTITUTION: A cellulose acetate-base protective film is adhered to at least one side of a PVA-base polarizing film with an adhesive to produce a polarizing plate. In this case, iodine is adsorbed on the PVA-base film and then the film is treated with a boron compd. to constitute the polarizing film, and the polarizing film is heat-treated to control its underwater fading temp. to ≥ 50 deg.C, then humidified and adhered to the protective film to produce the polarizing plate.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

【物件名】

刊行物 6

【添付書類】



272

刊行物 6

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-294733

(43) 公開日 平成7年(1995)11月10日

(51) Int. Cl.
G02B 5/30

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-113825

(22) 出願日 平成6年(1994)4月27日

(71) 出願人 000004101

日本合成化学工業株式会社
大阪府大阪市北区野崎町9番6号

(72) 発明者 北 村 秀 一

茨木市中津町21-2

(72) 発明者 石 崎 恵 治

岐阜県大垣市神田町2-35

(72) 発明者 鈴 木 恵 太

岐阜県大垣市神田町2-35

(54) 【発明の名称】 偏光板の製造法

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、偏光フィルムと酢酸セルロース系保護フィルムとの接着性に優れるため、耐久性が向上し、耐湿熱性に優れた偏光板の製造法を提供する。

【構成】 ポリビニルアルコール系偏光フィルムの少なくとも片面に、酢酸セルロース系保護フィルムを接着剤を用いて接着して偏光板を製造するに当たり、ポリビニルアルコール系フィルムにヨウ素を吸着させた接合剤化合物処理してなる偏光フィルムに熱処理を行い、偏光フィルムの中退色温度を50℃以上とし、次いで加湿処理して該保護フィルムと接着する偏光板の製造法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリビニルアルコール系偏光フィルムの少なくとも片面に、酢酸セルロース系保護フィルムを接着剤を用いて接着して偏光板を製造するに当たり、ポリビニルアルコール系フィルムにヨウ素を吸着させた後ホウ素化合物処理してなる偏光フィルムに熱処理を行い、偏光フィルムの水中退色温度を50℃以上とし、次いで加湿処理して該保護フィルムと接着することを特徴とする偏光板の製造法。

【請求項2】 熱処理前のポリビニルアルコール系偏光フィルムの含水率が10%以上であり、熱処理温度が40～100℃であることを特徴とする請求項1記載の偏光板の製造法。

【請求項3】 加湿処理した後のポリビニルアルコール系偏光フィルムの表面の水に対する静止接触角が40度以下であることを特徴とする請求項1、又は2記載の偏光板の製造法。

【請求項4】 上記接着剤がポリビニルアルコール系樹脂の水溶液であることを特徴とする請求項1、2又は3記載の偏光板の製造法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は偏光フィルムと保護フィルムとの接着性及び耐湿熱性更に外観特性にも優れた偏光板の製造法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、卓上電子計算機、電子時計、ワープロ、自動車や機械類の計器類等に液晶表示装置が用いられ、これに伴い偏光板の需要も増大している。

偏光板は一般に偏光能を有する偏光フィルムの両面あるいは片面に、接着剤層を介して保護フィルムを形成させたものである。現在、知られている代表的なポリビニルアルコール（以下、PVAと略記する）系偏光フィルムとしてはPVA系フィルムにヨウ素を染色させたものと二色性染料を染色させたものがあり、これらはPVAの水溶液を製膜し、これを一軸延伸させて染色するか、染色した後一軸延伸してから、好ましくはホウ素化合物で耐久性処理を行ったものが用いられ、保護フィルムとしては、酢酸セルロース系フィルムが表面保護フィルムとして光学的透明性、無配向性等に優れているため汎用されている。

【0003】 PVA系フィルムも酢酸セルロース系フィルムも親水性であるため、親水性の接着剤を用いて貼合しているのが一般的である。しかし、これでは得られる偏光板は長時間高温雰囲気下においては吸水率が大きく、吸水するにつれて接着力が低下し、偏光物性の低下が起こって、いわゆる耐湿性や寸法安定性に問題が生じたり、又、高温下に置かれると偏光度も低下して耐熱性が損なわれたりする場合がある。

【0004】 これらの問題を解決するため、例えば、特

開昭56-50301号公報では、保護フィルムの酢酸セルロース系フィルム表面をケン化処理して、接着剤と酢酸セルロースとの接着力を強固にし、耐湿性、耐熱性及び寸法安定性を改善することが提案されている。

【0005】 又、特開昭61-245107号公報では、偏光フィルムの表面をPVA、カルボキシメチルセルロース、ウレタン系、アクリル系、エポキシ系等の親水性高分子の水溶液又は接着剤で一度処理した後、再度接着剤を介して保護フィルムを接着することによって、接着強度の改善された偏光板を提供することが提案されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、特開昭56-50301号公報では、保護フィルムと接着剤層との接着力は改善されるものの、偏光フィルムと接着剤層との接着力に関しては従来のままで何ら考慮されておらず、これでは高温、高温状態において充分な耐久性が得られたとは言えない。即ち、偏光フィルムの表面は内部よりも吸着せしめたヨウ素等が多いことや、更に高温、高温状態ではヨウ素等が偏光フィルムの表面に一部移行してしまうこと等が原因になって接着性を悪くする。これらを防止するためには接着剤層を厚くすることが考えられるが、接着剤層を厚くすると、工業的に均一塗布が困難となり、光学特性についても不利となるために望ましい方法ではない。

【0007】 特開昭61-245107号公報については、偏光フィルムと接着剤層、及び接着剤層と保護フィルムの接着性の改善を目指しているもので、耐湿熱性の向上した実用性の高い製品が得られている。しかしながら、偏光フィルムを親水性高分子の水溶液、又は接着剤で処理した後、再度接着剤を使用しなければならないので、作業工程が複雑となり、又、ウレタン系やエポキシ系の接着剤の使用に際しては、混合攪拌した二液硬化型の接着剤を塗布するため、該接着剤の可硬時間の影響を免れることはできず工程管理は複雑となり、工業的にはまだまだ問題が残されるところである。

【0008】 又、本出願人も特開平2-135402号公報において、耐湿熱性及び寸法安定性を向上させるため、PVA系偏光フィルムと酢酸セルロース系保護フィルムの接着剤にホウ素化合物の水溶液を使用することを提案しているが、該方法では、接着性の点で改善された偏光板が得られているが、該偏光板ではまだまだ満足するというものではなく、従来の偏光板上回る耐湿熱性を持った偏光板の出現が望まれているのが実情である。

【0009】

【課題を解決するための手段】 しかし、本発明者等はいかかる課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、PVA系偏光フィルムの少なくとも片面に、酢酸セルロース系保護フィルムを接着剤を用いて接着して偏光板を製造するに当たり、PVA系フィルムにヨウ素を吸着させた後

ホウ素化合物処理してなる偏光フィルムに熱処理を行い、偏光フィルムの中退色温度を50℃以上とし、次いで加温処理して該保護フィルムと接着させて偏光板を製造する場合、非常に強固に接着した偏光板が製造でき、耐湿熱性も向上した偏光板を得ることができることを見出し、本発明を完成した。

【0010】本発明においては、上記熱処理後のPVA系偏光フィルムの中退色温度を50℃以上、好ましくは55℃以上、更に好ましくは60℃以上にコントロールすることが必要であり、該コントロールについては、熱処理前のPVA系偏光フィルムの含水率を10%以上、好ましくは10~30%に調整し、次に40~100℃、好ましくは50~90℃の熱処理温度で熱処理を行うことにより達成される。又、本発明は、PVA系偏光フィルムを酢酸セルロース系保護フィルムと接着する際に、上記の如く水中退色温度を50℃以上に調整した該PVA系偏光フィルムに、再び加温処理を施すことが最大の特徴であり、加温処理した後のPVA系偏光フィルムの表面の水に対する静止接触角を40度以下、好ましくは35~10度にコントロールすることで、非常に優れた接着性が得られ、耐湿熱性の良好な光学特性に優れた偏光板が得られるというものである。

【0011】尚、水中退色温度とは、偏光フィルムを水中に浸漬し、水温を一定の割合で昇温した時に偏光フィルムが完全に退色する温度のことであり、実際には、TD方向に2cm、MD方向に5cmにサンプリングした偏光フィルムの両端をフィルム固定用クランプに固定し、それを水が2l入ったビーカーの水中に浸漬し、水温を2~3℃/minで昇温していき、該偏光フィルムが完全に退色してフィルムが透明になった時の温度を測定する。又、水に対する静止接触角の測定については、接触角計（協和界面科学（株）製、自動接触角計CA-Z型）を用いて、20℃、65%RHの条件下で体積4μlの水滴を針先に作り、これをフィルムに接触させフィルム表面に液滴を作成し、この時生じる液滴とフィルム界面との角度を測定した。更に本発明における製造法では、上記加温処理工程が加わるものの新たに接着剤を必要としないため作業工程は簡便であり、特開昭61-245107号公報開示のような複雑な工程管理は必要としないので、工業的に非常に有利である。以下、本発明について具体的に説明する。

【0012】本発明の偏光フィルムは、PVA系フィルムの一軸延伸フィルムである。PVAは通常、酢酸ビニルを重合したポリ酢酸ビニルをケン化して製造されるが、本発明では必ずしもこれに限定されるものではなく、少量の不飽和カルボン酸（塩、エステル、アミド、ニトリル等を含む）、オレフィン類、ビニルエーテル類、不飽和スルホン酸塩等、酢酸ビニルと共重合可能な成分を含有していても良い。PVAにおける平均ケン化度は85~100モル%、好ましくは98~100モル

%が実用的である。又、本発明のPVAの平均重合度としては任意のものが使用可能であるが、1500~5000、好ましくは2600~5000、より好ましくは3000~5000が有利である。

【0013】本発明の偏光フィルムの製造法としては、PVAを水又は有機溶媒に溶解した原液を流延製膜して、該フィルムを延伸してヨウ素あるいは二色性染料の水溶液に浸漬し染色するか、延伸と染色を同時に行うか、ヨウ素あるいは二色性染料により染色して延伸するかした後、ホウ素化合物処理する方法が挙げられる。又、染色した後ホウ素化合物の溶液中で延伸する方法もあり、適宜選択して用いることができる。原液調製に際して使用される溶媒としては、例えば水はもちろん、ジメチルスルホキシド（DMSO）、N-メチルピロリドン、グリセリン、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、トリメチロールプロパン等の多価アルコール、エチレンジアミン、ジエントリアミン等のアミン類及びこれらの混合物が用いられる。

【0014】上記有機溶媒中には少量、例えば5~30重量%の水を含有させても差し支えない。原液中のPVAの濃度は5~20重量%が実用的である。該溶剤を用いて得られたPVA製膜原液は、キャスト法、押出法等任意の方法で製膜される。製膜方法としては乾・湿式製膜法にて、即ち、該溶液を口金スリットから一旦空気中、又は窒素、ヘリウム、アルゴン等の不活性雰囲気中に吐出し、次いで凝固浴中に導いて未延伸フィルムを形成せしめる。又は口金から吐出された製膜溶液は一旦ローラー、あるいはベルトコンベアー等の上で溶剤を一部乾燥した後で凝固浴中に導入しても差し支えない。又、凝固浴に用いる溶媒には前記PVAの溶剤と混和性を有するもので、例えばメタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール等のアルコール類、アセトン、ベンゼン、トルエン等が挙げられる。PVA系フィルムを得る方法としては、その他PVAの溶液を凝固浴中に導入してフィルム化するいわゆるゲル製膜法等も実施可能である。

【0015】原反フィルムとしてはその膜厚は30~100μm、好ましくは50~90μmが必要である。30μm以下では延伸不能となり、100μm以上では膜厚精度が低下し不適當である。前記の如くして得られるPVA未延伸フィルムは次に延伸及び染色、ホウ素化合物処理が施される。延伸と染色更にホウ素化合物処理は別々に行っても同時に行っても良いが、本発明では染色工程、ホウ素化合物処理工程の少なくとも一方の工程中に一軸延伸を実施することが望ましい。

【0016】延伸は一軸方向に3.5~10倍、好ましくは4.5~7倍延伸することが望ましい。この際、前記と直角方向にも若干の延伸（幅方向の収縮を防止する

程度あるいはそれ以上の延伸)を行っても差し支えない。延伸時の温度条件は40~130℃から選ぶのが望ましい。更に、かかる延伸倍率は最終的に上記の範囲に設定されれば良く、延伸操作は一段階のみならず、製造工程の任意の範囲の段階に実施すれば良い。

【0017】フィルムへの染色つまり偏光素子の吸着はフィルムに偏光素子を含む液体を接触させることによって行われる。通常はヨウ素-ヨウ化カリの水溶液が用いられ、ヨウ素の濃度は0.1~2g/l、ヨウ化カリの濃度は10~50g/l、ヨウ素/ヨウ化カリの重量比は20~100が適当である。染色時間は30~500秒程度が実用的である。処理浴の温度は5~50℃が好ましい。水溶液以外に水と相溶性のある有機溶媒を少量含有させても差し支えない。接触手段としては浸漬、塗布、噴霧等の任意の手段が適用できる。

【0018】染色処理されたフィルムは次いでホウ素化合物によって処理される。ホウ素化合物としてはホウ酸、ホウ砂が実用的である。ホウ素化合物は水溶液又は水-有機溶媒混合液の形で濃度0.5~2モル/l程度で用いられ、液中には少量のヨウ化カリを共存させるのが実用上望ましい。処理法は浸漬法が望ましいが勿論塗布法、噴霧法も実施可能である。処理時の温度は40~70℃程度、処理時間は5~20分程度が好ましく、又必要に応じて処理中に延伸操作を行っても良い。

【0019】かくして得られたPVAの偏光フィルムについては、その含水率が10%以上、好ましくは10~30%に調湿したうえで40~100℃、好ましくは50~90℃で30~900秒熱処理される。かかる処理により該偏光フィルムの中退色温度を50℃以上、好ましくは55℃以上、更に好ましくは60℃以上にした後再び加湿処理され、接着剤を介してその両面あるいは片面に光学的透明度と機械的強度に優れた酢酸セルロース系保護フィルムが貼り合わされる。上記PVA偏光フィルムの含水率が10%未満では熱処理効果が少なく水中退色温度が上がりにくくなり、更に熱処理温度が上記範囲以外ではたとえ水中退色温度は50℃以上になっても、フィルムが黄変し、高波長側の吸収能が低下し、本発明の偏光フィルムが得られない。又、水中退色温度が50℃未満では耐湿熱性に優れた偏光フィルムが得られず、本発明の効果を示さない。

【0020】更に、該加湿処理においては、その処理方法は特に限定されことなく水の噴霧、塗布、浸漬等の他、水蒸気中に通す等、適宜選択して採用される。特に、本発明では、加湿処理した後のPVA偏光フィルムの表面の水に対する静止接触角を40度以下、好ましくは35~10度にコントロールすることが好ましく、本発明の効果を顕著に示す。該接触角が40度を越えると初期濡れ性が悪く接着剤層の膜厚が不均一となり外観不良の原因となり好ましくなく、又、染色、ホウ素化合物処理の終了したPVA偏光フィルムを上記の熱処理工程

を経ることなく単に接触角を本発明規定の40度以下にコントロールしても耐湿性に優れた偏光板は得られない。

【0021】又、本発明に用いる接着剤としては、特に制限されことなくPVA系樹脂(アセトアセチル基、スルホン酸基、カルボキシル基、オキシアルキレン基等により変性されたPVAを含む)、ホウ素化合物等の水溶液が適宜採用されるが、なかでもPVA系樹脂、特にPVAの水溶液が好ましい。該PVAについては、平均重合度500~4000、好ましくは1500~3000、ケン化度90.0~99.9モル%、好ましくは95.0~99.9モル%のPVAが好適に用いられる。更に、水溶液の濃度は0.1~15重量%、特に1~10重量%が好ましい。

【0022】通常、該接着剤は偏光フィルムあるいは保護フィルム上に均一な膜を形成するように塗布されるのが有利であり、塗布に際しては、乾燥後の厚みが0.01~10μm、好ましくは0.05~5μmとなるようにするのが実用的である。0.01μm未満では接着力が不十分であり、一方、10μmを越える場合は、使用量の割には効果は増加せず、又外観が悪化し、実用的ではない。塗布操作は必ずしもロール等を用いる塗布手段に限定されるものではなく、噴霧法、浸漬法等の手段も含む。更に、上記酢酸セルロース系保護フィルムとしては二酢酸セルロース、三酢酸セルロース等のフィルムがある。又、該保護フィルムの表面をアルカリでケン化処理したり、プラズマ処理、グロー放電処理、コロナ放電処理、高周波処理、電子線処理等を行うと、更に効果的である。

【0023】かくして上記の如く加湿処理された偏光フィルムの少なくとも一方の面に上記接着剤を塗布し、上記酢酸セルロース系保護フィルムと貼り合わせた後は、40~100℃、好ましくは55~90℃で、1~20分間、好ましくは1~15分間熱処理を行うことにより、偏光フィルム面と保護フィルム面が強固に接着した偏光板が得られる。又、酢酸セルロース系保護フィルムに上記接着剤を塗布し、偏光フィルムと貼り合わせても差し支えない。

【0024】更に、上記偏光板には必要に応じて透明な感圧性接着層を通常知られている方法で設けることができる。即ち、該偏光板は感圧性接着剤を用い液晶セル面に接着するか、あるいは一方又は両方の面に感圧性接着剤を形成しておいて液晶セル面に貼着することによって良好な液晶表示装置を提供することができる。該感圧性接着層としてはアクリル酸エステル、例えばアクリル酸ブチル、アクリル酸エチル、アクリル酸メチル、アクリル酸2-エチルヘキシル等とα-モノオレフィンカルボン酸、例えばアクリル酸、マレイン酸、イタコン酸、メタクリル酸、クロトン酸等との共重合体(アクリルニトリル、酢酸ビニル、スチロールの如きビニル単量体を添

加したものも含む。)を主体とするものが、偏光フィルムの偏光特性を阻害することがないので特に好ましいが、これに限定されことなく、透明性を有する感圧性接着剤であれば使用可能で、例えばポリビニルエーテル系、ゴム系等でもよい。

【0025】かくして得られた偏光板は、偏光フィルムと酢酸セルロース系保護フィルムとの接着性に優れるため、耐久性が向上し、高温、高温状態で長期間放置してもその偏光性が低下しないという特性を持ち、かかる特性を利用して液晶表示体の用途に用いられ、特に車両用途、各種工業計器類、家庭用電化製品の表示等に有用である。

【0026】

【作用】本発明は、偏光フィルムに接着剤を介して酢酸セルロース系保護フィルムを接着する際、偏光フィルムを熱処理後、加温処理することにより、外観特性にも優れ、又強固な接着性が得られるものであり、延いては耐湿熱性に優れた偏光板を得ることができる。

【0027】

【実施例】以下、本発明について実施例を挙げて具体的に説明する。尚、実施例中「部」、「%」とあるのは特に断りのない限り重量基準である。又、本発明でいう偏光度は

【数1】

$$\sqrt{\frac{(H_{11}-H_1)}{(H_{11}+H_1)}} \times 100 (\%)$$

で示され、 H_{11} は2枚の偏光フィルムサンプルの重ね合わせ時において、偏光フィルムの配向方向が同一方向になるように重ね合わせた状態で分光光度計を用いて測定した透過率(%)、 H_1 は2枚のサンプルの重ね合わせ時において、偏光フィルムの配向方向が互いに直交する方向になるように重ね合わせた状態で測定した透過率(%)である。

【0028】実施例1

平均重合度3800、ケン化度99.5モル%、厚さ80 μ mのPVA系フィルムをヨウ素0.2g/l、ヨウ化カリ60g/lよりなる水溶液中に30℃にて240秒浸漬し、次いでホウ酸70g/l、ヨウ化カリ30g/lの組成の水溶液に浸漬すると共に、同時に6倍に軸延伸しつつ5分間にわたってホウ酸処理を行い、調湿により含水率を17%とし、更に該偏光フィルムを50℃で5分間熱処理を行い水中退色温度が63℃の偏光フィルムを得た。次いで、得られた偏光フィルムを恒温恒湿器を用い40℃、90%RHにより加温処理を行い、該フィルムの表面の水に対する静止接触角を35度に調整した後、フィルムの両面にPVA水溶液(平均重合度1700、ケン化度98モル%、水溶液濃度6%)を接着剤として用いて、アルカリで表面処理した三酢酸セルロースフィルムを貼り合わせ、50℃、5分間、熱風乾

燥機中で熱処理を行い偏光板を得た。

【0029】これより得られた偏光板の初期の光学性能(単体透過率、偏光度)と70℃、90%RHの条件下に500時間放置した後の該偏光板の偏光度変化(%)を測定した。偏光度変化の評価基準は次の通りである。

○ 5%以内

△ 5~10%

× 10%以上

又、偏光フィルムと三酢酸セルロースとの接着性については、水中剥離試験、即ち、偏光フィルムと保護フィルムの積層サンプルを幅25mm、長さ90mmに切断し、一端を剥離させて、片方のフィルム端部に荷重(100g)を吊り下げ、フィルムの他方の端部をもって、70℃の温水中に浸漬した時点から、接着面が完全に剥離するまでの時間(秒)を測定することにより、接着力を評価した。当然のことながら剥離時間が長いほど良好である。

【0030】尚、評価基準は次の通りである。

○ 剥離時間が900秒以上

△ 剥離時間が700~900秒

× 剥離時間が700秒以下

更に、外観特性については、得られた偏光板の10cm×10cmをサンプリングし、シワ、気泡等の有無により評価した。

○ シワ、気泡等の欠点無し

× シワ、気泡が有り

【0031】実施例2

平均重合度1700、ケン化度99.9モル%、厚さ80 μ mのPVA系フィルムを用い、水中退色温度が60℃(含水率17%のものを60℃で熱処理を行った)の偏光フィルムを得、更に加温処理による偏光フィルムの表面の水に対する静止接触角を32度に調整した以外は実施例1と同様に行い、偏光板を得た。これより得られた偏光板を実施例1と同様に測定した。

【0032】実施例3

平均重合度4500、ケン化度99.3モル%、厚さ80 μ mのPVA系フィルムを用い、水中退色温度が65℃(含水率14%のものを65℃で熱処理を行った)の偏光フィルムを得、更に加温処理による偏光フィルムの表面の水に対する静止接触角を35度に調整した以外は実施例1と同様に行い、偏光板を得た。これより得られた偏光板を実施例1と同様に測定した。

【0033】実施例4

実施例1において、PVA水溶液の代わりに4%ホウ酸水溶液を接着剤として用いた以外は同様に行い、偏光板を得た。これより得られた偏光板を実施例1と同様に測定した。

【0034】比較例1

実施例1において、ホウ酸処理を行い熱処理した後、加温処理をしなかった以外は同様に行い、偏光板を得た。

これより得られた偏光板を実施例1と同様に測定した。

【0035】比較例2

実施例1において、水中退色温度を42℃（含水率8%のものを45℃で熱処理を行った）に調整した以外は同様に行い、偏光板を得た。これより得られた偏光板を実施例1と同様に測定した。

【0036】比較例3

実施例1において、ホウ酸処理を行った後、熱処理を施

さずに偏光フィルムの表面の水に対する静止接触角30度の偏光フィルムを調製して使用した以外は同様に行い、偏光板を得た。これより得られた偏光板を実施例1と同様に測定した。実施例、比較例の結果をまとめて表1に示す。

【0037】

【表1】

	初期光学性能		偏光度変化(%)	外観	接着性
	単体透過率(%)	偏光度(%)			
実施例1	40	98	○	○	○
" 2	40	97	○	○	○
" 3	40	98	○	○	○
" 4	40	98	○	○	○
比較例1	40	98	△	×	△
" 2	40	97	×	○	×
" 3	40	97	×	○	×

【0038】

【発明の効果】本発明の偏光板の製造法は、偏光フィルムと酢酸セルロース系保護フィルムとの接着性に優れる 20

ため、耐久性が向上し、高温、高温状態で長期間放置してもその偏光性が低下しないという効果を示す。